

**Vessel with integral electrical heating system for liquids**

**Publication number:** DE4418546  
**Publication date:** 1996-02-01  
**Inventor:** RITTER ROLF (DE)  
**Applicant:** RITTER ROLF (DE)  
**Classification:**  
- **International:** A47J27/21; A47J27/21; (IPC1-7) H05B1/02;  
A47J27/21; A47J27/62; H05B3/20  
- **European:** A47J27/21B2  
**Application number:** DE19944418546 19940527  
**Priority number(s):** DE19944418546 19940527

[Report a data error here](#)**Abstract of DE4418546**

The liquid heating vessel (1) includes a handle (2) and a base (5), which has a formed cast aluminium heat distribution plate (3) soldered or cast directly onto it. The heat distribution plate has a surrounding edge (4) pointing downwards, and a plastic sealing device (15) provides a watertight seal against this. The electrical heating element (8) is fixed to the formed heat distribution plate and retained close to it by spiral grooves (7) in the plate. Electrical conductors (20) protrude downwards from the sealing device in the form of metallic pins, which connect into an external socket. The temperature regulator (10) is also fixed to the heat distribution plate, within the water-tight compartment.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 44 18 546.4  
22 Anmeldetag: 27. 5. 94  
43 Offenlegungstag: 1. 2. 96

DE 44 18 546 A 1

71 Anmelder:  
Ritter, Rolf, 73312 Geislingen, DE

72 Erfinder:  
gleich Anmelder

54 Kochgefäß mit Eigenheizung

57 Die Erfindung bezieht sich auf ein Kochgefäß mit Wärme-  
verteilboden und mit elektrischer Eigenheizung.  
Um das Kochgefäß auch ins Wasser tauchen und spülen zu  
können, ist der Wärmeverteilboden als Formteil ausgebildet.  
Daran sind die elektrische Heizung und der Regler befestigt.  
Mit einer Verschlusseinrichtung sind Heizung und Regler  
wasserdicht verschlossen und unter Beibehaltung der Was-  
serdichtheit ist der Regler einstellbar.

DE 44 18 546 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11. 95 508 065/7

17/30

# 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Kochgefäß mit Eigenheizung entsprechend der im Oberbegriff von Anspruch 1 erläuterten Art. Um eine gleichmäßige Wärmeverteilung am Topfboden und hierdurch das Anbrennen von Speisen zu vermeiden, weisen die bekannten Kochgefäße Wärmeverteilböden auf. Die Wärmeverteilböden bestehen aus Aluminium-Ronden, die zu der entsprechenden Bodenform verformt werden. Die Wärmeverteilböden werden aufgelötet oder im Preßschweißverfahren aufgebracht.

Die elektrische Heizung wird durch Verklammern des Heizelementes mit dem Aluminiumboden erreicht. Bekannt sind solche elektrischen Heizungen auf Aluminiumböden geworden, die etwa 1. Windung aufweisen.

Bei den sogenannten Wasserkochern ist es Stand der Technik, eine mehrwindige Heizung direkt auf den Boden des rostfreien Kochgefäßes aufzulöten. Die Löttemperaturen hierfür liegen weit über der Schmelztemperatur des Aluminiums. Ein Wärmeverteilboden aus Aluminium kann deshalb bei diesen Wasserkochern nicht eingesetzt werden.

In der noch nicht veröffentlichten Patentanmeldung 43 33 417.2 wird ein Kochgefäß mit Eigenheizung beschrieben, das aus einer Außen- und einer Innenschale besteht, die miteinander wasserdicht verbunden sind. Der Wärmefühler am Boden der Innenschale ist über einen Temperaturwähler einstellbar und dabei wird die Wasserdichtheit aufrecht erhalten. Es ist ein sehr hoher Aufwand erforderlich, um dieses Kochgefäß herzustellen. Es sind bei dieser Ausführung zwei Töpfe erforderlich. Sie müssen an ihren Rändern wasserdicht verschweißt werden. Anschließend muß die Schweißnaht versäubert werden. Dieser Mehraufwand ist erheblich, besonders wegen der Erfordernis von 2 Töpfen. Wie die Heizung auf dem Wärmeverteilboden aufgebracht wird, ist nicht beschrieben.

Um eine gleichmäßige Wärmeverteilung zu erreichen, die beim Heißwasserkocher nicht erforderlich ist, wohl aber bei einem Kochtopf zum Kochen von Speisen, wie z. B. Milch, ist eine elektrische Heizung, möglichst flächig für den gesamten Kochtopfboden, auszubilden. Die Wärmeverteilplatte verhindert örtliche Überhitzungen.

Aufgabe der Neuerung ist es, ein eigenbeheiztes Kochgefäß herzustellen, welches einfach ist im Aufbau und preiswert in der Herstellung, wobei die elektrisch eingeleitete Wärme in den Kochtopfboden gleichmäßig zu verteilen ist und die Heizung und Regeleinrichtung wasserdicht abgeschlossen sind, so daß der Kochtopf auch in das Spülwasser eingetaucht werden kann.

Die Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Durch den erfindungsgemäßen Wärmeverteilboden kann das Kochgefäß ohne Doppelwandung ausgebildet werden. Es ist also preiswert. Die elektrische Heizung kann auf einfache Weise in diesem Wärmeverteilboden befestigt werden. Der Wärmeverteilboden besteht aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung. Er wird vorzugsweise im Spritzgußverfahren hergestellt. Das Spritzgußteil wird auf den Boden des Kochgefäßes aufgelötet. Die spiralenförmigen Nuten nehmen eine Heizspirale auf, die mehr Windungen hat. Dabei kann es sich auch um eine Heizspirale mit zwei getrennten Heizkreisen und entsprechenden Windungen handeln. Die Heizung ist flächig um einen frei bleibenden, mittigen Teil herum angeordnet. Die Wärmeübertragung erfolgt auf

2

die dem Kochgefäßboden angrenzende Wärmeverteilplatte. Dadurch, daß die Heizung mit den Stegen zwischen den Nuten wärmegekoppelt ist, wird Wärme dem Topfboden auch an den Abschnitten zwischen den Heizungswindeln zugeführt.

Durch die Ausbildung des Wärmeverteilbodens mit dem angeformten Rand ist ein wasserdichtes Verschließen des Raumes unter dem Kochgefäß, in dem die Heizung und Temperaturregler untergebracht sind, problemlos zu bewältigen. Die Verschlußeinrichtung kann aus Metall bestehen. Vorzugsweise besteht sie jedoch aus Kunststoff. Hierdurch wird es möglich, die elektrischen Leitungen isoliert einstückig in der Verschlußeinrichtung zu integrieren.

Durch die Verwendung eines Aluminium-Spritzgußteiles als Wärmeverteilboden kann daran auf einfache Weise die Halteeinrichtung zur Aufnahme des Temperaturreglers angeformt sein. An dem Temperaturregler ist ein Teil einer Magnetkupplung befestigt, das andere Teil ist außerhalb des Topfes in unmittelbarer Nähe drehbar aufgenommen.

Anstelle der Magnetkupplung kann eine in Verlängerung der Temperaturregler-Welle drehbare Durchführung durch die Wand des Al-Spritzgußteils vorgesehen werden. Die Temperatur-Voreinstellung erfolgt dann hierüber mittels eines Drehknopfes seitlich am Kochgefäß.

In Fig. 1 ist schematisch ein Kochgefäß 1 mit einem Griff 2 dargestellt. Das Kochgefäß 1 weist eine Wärmeverteilplatte 3 mit einem nach unten abstehenden Rand 4 auf. Die Wärmeverteilplatte 3 ist durch Spritzgießen aus Aluminium hergestellt. Die Wärmeverteilplatte 3 ist an dem Gefäßboden 5 durch Lötverfahren angelötet. In Nuten 6, die durch Stege 7 in der Wärmeverteilplatte 3 gebildet sind und spiralförmig verlaufen, ist eine elektrische Heizung 8 eingelegt. Wie auf der rechten Seite der Fig. 1 gezeigt, sind die Stege 7 derartig umgelegt, daß die Heizung 8 fest mit der Wärmeverteilplatte 3 verbunden ist.

In der Mitte der Wärmeverteilplatte 3 ist ein Gewindebolzen 9 einstückig an der Wärmeverteilplatte 3 angeformt. Auf diesem Gewindebolzen 9 ist ein Bimetall-Temperaturregler 10 aufgesteckt und durch eine Mutter 11 befestigt, so daß eine gute Wärmeleitung von der Wärmeverteilplatte 3 zu dem Temperaturregler 10 gewährleistet ist. Auf der Welle 12 zum Voreinstellen des Temperaturreglers 10 ist eine Kunststoffplatte 13 verdrehsicher befestigt. Am Umfang der Kunststoffplatte sind diametral zueinander zwei Stabmagnete 14 befestigt. Bei dem einen Magnet 14 weist der Südpol von dem Kochgefäß 1 weg, bei dem anderen Magnet 14' weist der Nordpol von dem Kochgefäß weg.

Eine Verschlußeinrichtung 15 ist am Rand 4 mit Schrauben 16 befestigt. Durch eine zwischen dem Rand 4 und der Verschlußeinrichtung 15 eingelegte Dichtung 17 wird der Raum 18, in dem die Heizung 8 und der Temperaturregler 10 angeordnet sind, wasserdicht verschlossen.

Die Verschlußeinrichtung 15 weist einen vertieften Bodenabschnitt 19 auf. Dieser vertiefte Bodenabschnitt 19 wird durch drei elektrische Kontaktstifte 20 durchdrungen. Diese elektrischen Kontaktstifte 20 sind wasserdicht in der Verschlußeinrichtung 15 befestigt.

Durch die Kontaktstifte 20 erfolgt die Stromzuführung über den Temperaturregler 10 zur Heizung 8. Diese elektrischen Verbindungsleitungen sind der Übersicht halber nicht in der Fig. 1 eingezeichnet.

In Fig. 2 ist ein dem Kochgefäß 1 nach Fig. 1 zugeord-

ner Adapter 21 dargestellt. Er besteht aus dem Kunststoffgehäuse 22. In dem Kunststoffgehäuse 22 ist die elektrische Anschlußleitung 23 befestigt. Von dieser Anschlußleitung 23 führen elektrische Leitungen 24 zu einer für elektrische Wasserkocher handelsüblich verwendeten Steckdose 25. Diese ragt aus dem Kunststoffgehäuse 22 derartig heraus, daß die Kontaktstifte 20 bei aufgesetztem Kochgefäß 1 auf dem Adapter 21 in die Steckdose 25 eindringen und Kontakt geben.

In dem Kunststoffgehäuse 22 ist eine Welle 26 senkrecht gelagert. An dieser Welle 26 ist eine Kunststoffscheibe 27 mit zwei integrierten Stabmagneten 28 und einer Schneckenradverzahnung 29 angebracht. Von den Stabmagneten 28 weist der Südpol des einen Magneten 28 Richtung aufgesetzten Kochgefäßes und der andere Magnet 28' mit seinem Nordpol Richtung Kochgefäß. Bei aufgesetztem Kochgefäß 1 auf den Adapter 21 liegen sich somit entgegengesetzte Pole gegenüber und versuchen sich anzuziehen. Im Adapter 21 ist waagrecht eine Spindel 30 gelagert, die mit ihrer Verzahnung 31 mit der Schneckenradverzahnung 29 zusammenwirkt. Über den Knopf 32 kann die Spindel 30 gedreht und damit auch die Welle 33 mit der Verzahnung 31 verdreht werden und somit auch die Stabmagnete 28, die wiederum die Magnete 14 im Topf inneren mit sich schleppen.

Die Temperaturvoreinstellung des Temperaturreglers 10 wird somit über den Knopf 32 am Adapter 21 eingestellt. Über die absolut dichte Übertragungseinrichtung ist der Topf dauerhaft sicher gegen Eindringen von Wasser in den Raum 18, in dem die Steuereinrichtungen und die Heizung untergebracht sind, abgedichtet.

Eine weitere Ausführung des erfindungsgemäßen Kochgefäßes wird in den Fig. 3 und 4 dargestellt. Der Aufbau des Kochgefäßes ist wie in Fig. 1 bereits beschrieben. Auf dem Gefäßboden 5 ist eine Wärmeverteilplatte 3 aus Aluminium-Druckguß aufgelötet, in der die Heizung verankert ist. Und der Raum 18 ist mit einer Verschlubeinrichtung 15' wasserdicht verschlossen. Die Temperatur-Voreinstellung des Temperaturreglers 10 erfolgt jedoch auf einfache Weise mittels einer wasserdichten Wellendurchführung durch die Wand 4'.

An der Wärmeverteilplatte 3 ist mittig zum Boden eine Lasche 34 einstückig angeformt. Die Lasche 34 weist eine Bohrung auf, durch die hindurch eine Schraube 35 führt, mit der der Temperaturregler 10 an der Lasche 34 mit der Mutter 36 festgezogen ist. Die Welle 12' des Temperaturreglers 10 zum Voreinstellen der Temperatur ist von einem Stift 37 feststehend durchdrungen. Dieser Stift 37 bildet mit der Welle 38, die im Bereich des Stiftes 37 geschlitzt ist, und der Welle 12' eine Kupplung. Die Welle 38 ist durch die Dichtungen 39 gegen das Eindringen von Spülwasser durch die Wand 4' hindurch abgedichtet. Mit dem auf der Welle 38 feststehenden Knopf 32 kann die Welle 38 und damit die Welle 12' des Temperaturreglers 10 verdreht werden. Hierdurch wird der Temperaturregler 10 auf die gewünschte Kochtemperatur voreingestellt. Der Raum 18 wird über die Verschlubeinrichtung 15' wasserdicht verschlossen. Die Kontaktstifte 20 sind in der Verschlubeinrichtung 15' abgedichtet befestigt.

In dem Raum 18 kann ein weiterer Regler untergebracht sein, der bei Erreichen einer bestimmten Höchsttemperatur das Gerät abschaltet und erst dann wieder einschaltet, wenn ein Betätigungselement betätigt wird. Weiter kann im Raum 18 ein Sicherheitsbegrenzungsschalter untergebracht werden. Eine Verdrahtung die-

ser Regelemente mit der Heizung 8 zu den Kontaktstiften 20 kann in dem Raum 18 problemlos untergebracht werden.

Zur Einleitung der elektrischen Leistung wird das Kochgefäß mit Eigenheizung auf den Adapter 21' gestellt. Er besteht aus dem Kunststoffgehäuse 22, in das die Anschlußleitung 23 führt, und einer Steckdose 25, die mit der Anschlußleitung 23 elektrisch verbunden ist.

Die Steckdose 25 ist ein handelsübliches Bauteil. Der Adapter kann in vorteilhafter Weise ein Schalter zum Ein- und Ausschalten der elektrischen Zuleitung aufweisen ebenso eine optische Kontrolleinrichtung. Die Unterseite des Adapters 21' ist gegen Spritzwasser mit einer Abschlußplatte verschlossen. Zur Erleichterung des zentrischen Aufsetzens des Kochgefäßes 1 auf den Adapter 21 weist dieser eine bogenförmige Zentrierleiste 41 auf.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Kochgefäß
- 2 Griff
- 3 Wärmeverteilplatte
- 4 Rand
- 5 Gefäßboden
- 6 Nut
- 7 Stege
- 8 Elektrische Heizung
- 9 Gewindebolzen
- 10 Bimetall-Temperaturregler
- 11 Mutter
- 12 Welle
- 13 Kunststoffplatte
- 14 Stabmagnet
- 15 Verschlubeinrichtung
- 16 Schrauben
- 17 Dichtung
- 18 Raum
- 19 Bodenabschnitt
- 20 Kontaktstifte
- 21 Adapter
- 22 Kunststoffgehäuse
- 23 Elektrische Anschlußleitung
- 24 Elektrische Leitung
- 25 Steckdose
- 26 Welle
- 27 Kunststoffscheibe
- 28 Stabmagnet
- 29 Schneckenradverzahnung
- 30 Spindel
- 31 Verzahnung
- 32 Knopf
- 33 Welle
- 34 Lasche
- 35 Schraube
- 36 Mutter
- 37 Stift
- 38 Welle
- 39 Dichtung
- 40 Abschlußplatte
- 41 Zentrierleiste.

#### Patentansprüche

1. Eigenbeheizter Kochtopf mit einer an einem Wärmeverteilboden des Kochgefäßbodens angebrachten elektrischen Heizung, einem Temperaturregler und einer um die Heizung und den Tempera-

turregler angebrachten Verschlusseinrichtung, durch die hindurch die elektrischen Leitungen für die Heizung führen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wärmeverteilm Boden als Formteil ausgebildet, daran die elektrische Heizung befestigt und die Verschlusseinrichtung wasserdicht mit dem Wärmeverteilm Boden verbunden ist.

2. Eigenbeheiztes Kochgefäß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmeverteilm Boden aus Aluminium besteht.

3. Eigenbeheiztes Kochgefäß nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmeverteilm Boden durch Gießen, vorzugsweise als Spritzgußteil ausgebildet ist.

4. Eigenbeheiztes Kochgefäß nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmeverteilm Boden einen umlaufenden, nach unten abstehenden Rand aufweist.

5. Eigenbeheiztes Kochgefäß nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmeverteilm Boden auf seiner Unterseite Stege zur Aufnahme der Heizung aufweist.

6. Eigenbeheiztes Kochgefäß nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege spiralförmige Nuten bilden.

7. Eigenbeheiztes Kochgefäß nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege, nachdem die Heizung dazwischengelegt ist, diese zum Andrücken der Heizung an den Boden verformbar sind.

8. Eigenbeheiztes Kochgefäß nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmeverteilm Boden durch Lötten mit dem Topfboden verbunden ist.

9. Eigenbeheiztes Kochgefäß nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmeverteilm Boden direkt auf den Topfboden aufgegossen ist.

10. Eigenbeheiztes Kochgefäß nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschlusseinrichtung an dem umlaufenden Rand des Wärmeverteilm Bodens wasserdicht befestigt ist.

11. Eigenbeheiztes Kochgefäß nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Leitungen wasserdicht durch den Kunststoff der Verschlusseinrichtung geführt werden.

12. Eigenbeheiztes Kochgefäß nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Leitungen in Form von Metallstiften nach unten aus der Verschlusseinrichtung herausstehen und mit einer Steckdose korrespondieren.

13. Eigenbeheiztes Kochgefäß nach den Ansprüchen 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Wärmeverteilm Boden Halteeinrichtungen zur Aufnahme des Temperaturreglers angeformt sind.

14. Eigenbeheiztes Kochgefäß nach den Ansprüchen 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperaturregler unter Aufrechterhaltung der Wasserdichtheit zwischen dem Wärmeverteilm Boden und der Verschlusseinrichtung voreinstellbar ist.

15. Eigenbeheiztes Kochgefäß nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Voreinstellung über eine Magnetkupplung vom Einstellelement auf die Welle des Temperaturreglers erfolgt.

16. Eigenbeheiztes Kochgefäß nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Magnetkupplung aus mindestens 2 Magneten besteht, die auf der

Welle des Temperaturreglers vorzugsweise in einer Kunststoffplatte angeordnet sind und mit einem ferritischen Einstellelement außerhalb der Verschlusseinrichtung zusammen wirken.

17. Eigenbeheiztes Kochgefäß nach den Ansprüchen 15 und 16, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Magnet mit dem Südpol, der andere Magnet mit dem Nordpol dem Einstellelement zugewandt ist.

18. Eigenbeheiztes Kochgefäß nach den Ansprüchen 15 und 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Einstellelement außerhalb der Verschlusseinrichtung mindestens einen Magneten aufweist, der vorzugsweise auf einer Kunststoffplatte angeordnet ist.

19. Eigenbeheiztes Kochgefäß nach den Ansprüchen 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß eine elektrische Steckdose in einer an sich bekannten Adapterplatte integriert ist, mit dem der Stecker des Kochgefäßes korrespondiert, wenn dieser auf der Adapterplatte steht.

20. Eigenbeheiztes Kochgefäß nach den Ansprüchen 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Einstellelement mindestens einen Magneten aufweist und in der Adapterplatte drehbar befestigt ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

FIG. 1

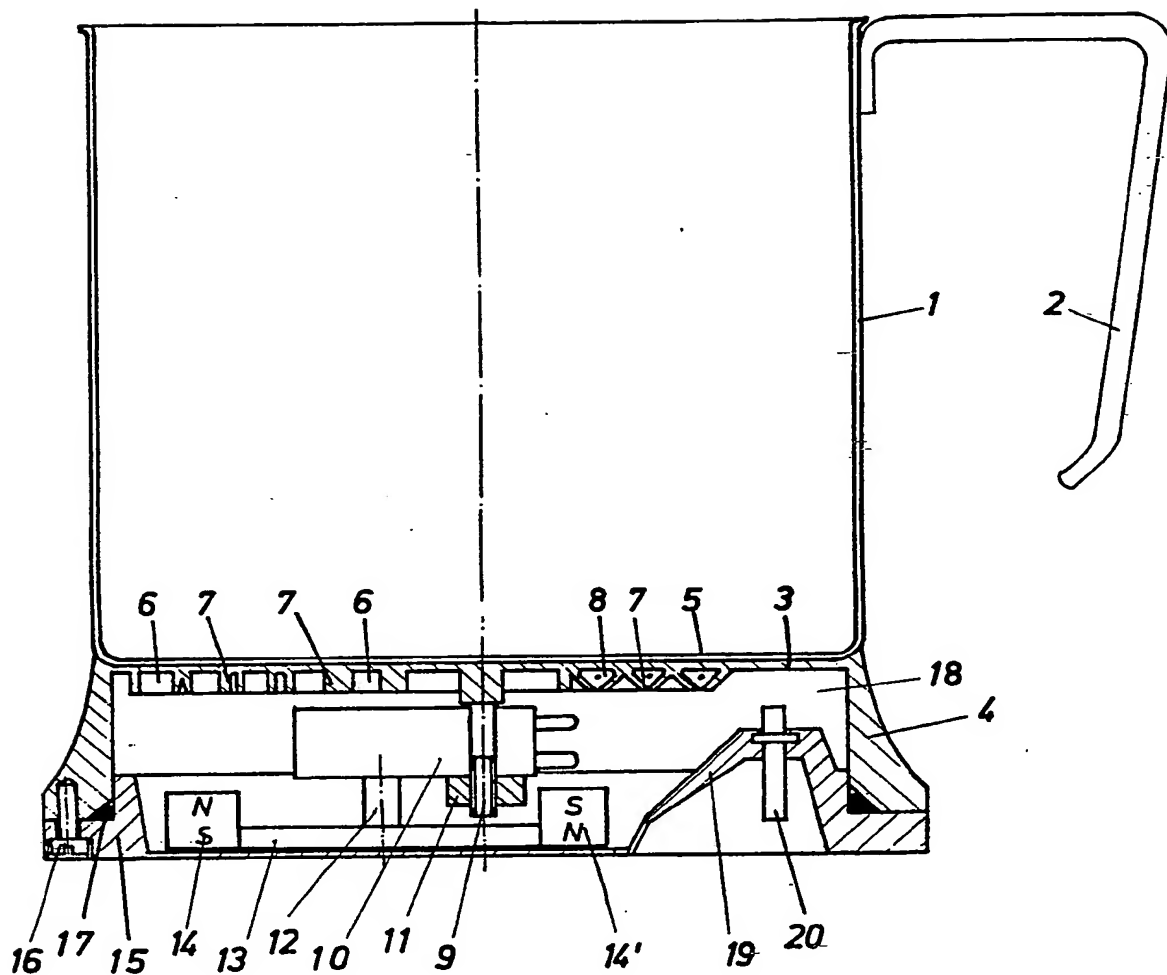
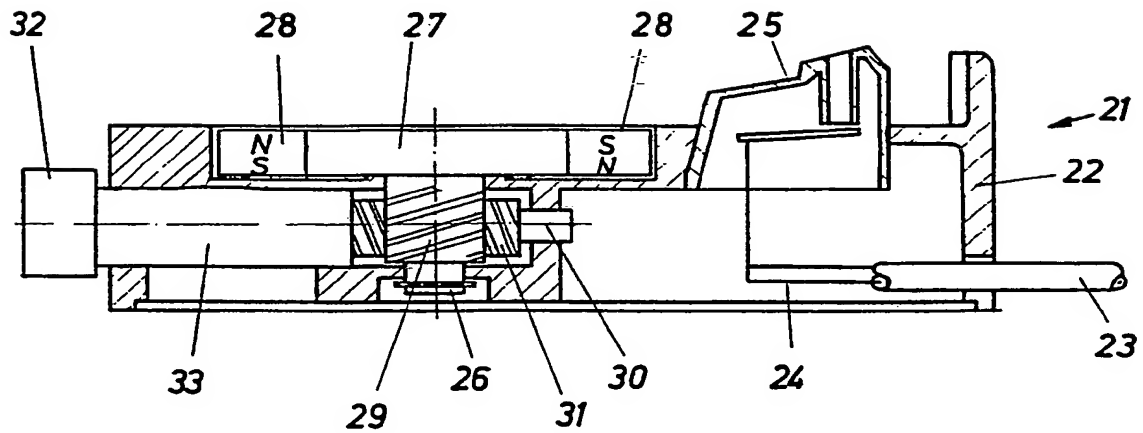


FIG. 2





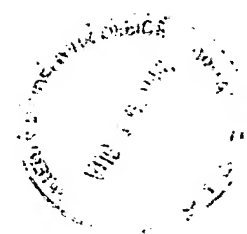


FIG. 3

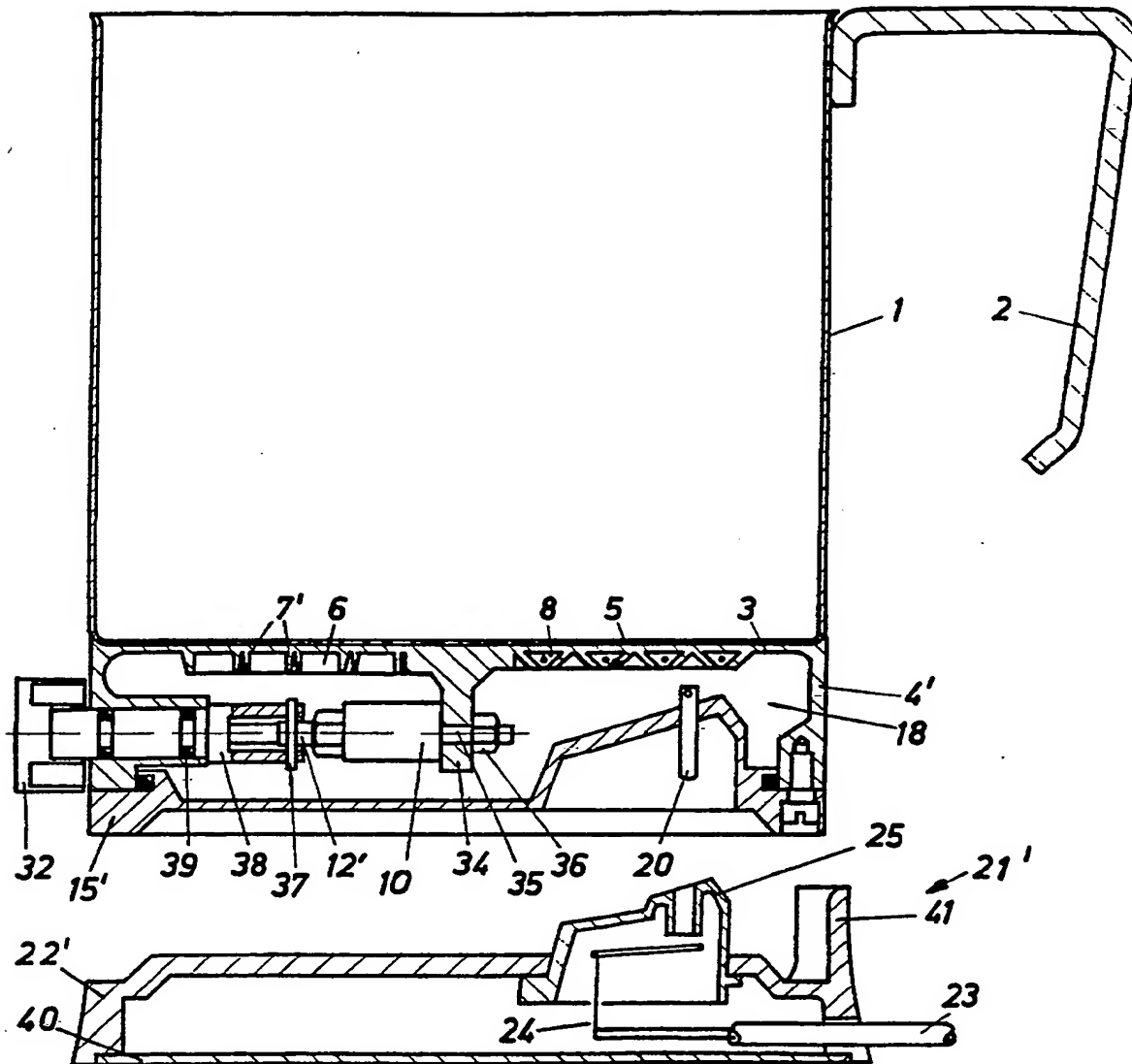


FIG. 4